ＭｅｄｉａＰｏｉｎｔ ＩＰシリーズ

ＩＰ回線接続のための解説資料

第 2.0 版 2005.07.25

１．概要

ADSL、FTTH、CATV などのブロードバンド・インターネットを通じて MediaPoint IP 同士が通信しようとする場合に、ルーターの NAPT（IP マスカレード）機能によりグローバルＩＰアドレスがプライベートＩＰアドレスに変換されていると、うまく通信できません。これは、MediaPoint IP で採用している H.323 プロトコルでは、お互いのＩＰアドレスを通知し合って通信を行いますが、NAPT によりＩＰアドレスが変換されると、MediaPoint IP が変換されたＩＰアドレス（プライベートアドレス）を通知してしまうためです。

MediaPoint IP ではこのアドレス問題を解決するための機能をいくつかサポートしています。　本資料では MediaPoint IP をブロードバンド・インターネットに接続するためにはどうすれば良いかを解説します。

ＩＰアドレスの問題の他に、ネットワークの帯域が充分で無いために絵や音が途切れたり、通信が切れる場合があります（ＱｏＳ問題）。　ＱｏＳ問題については本資料では特には触れませんが、導入前に充分な評価をされるようお願いします。

MediaPoint IP のＩＰ通信機能を使ってテレビ会議を行われる際に、ＩＰ回線のＱｏＳに不安がある場合や重要な会議に使われる場合は、ＩＳＤＮ回線も用意して問題があれば切り替えて使われる事をお薦めします。

なお、当社ではモデムやルーターについての機能や設定に関するお問い合わせはお受け出来ませんので御了承ください。　また、本資料および関連資料に書かれている内容に不備がある事により被害が発生した場合も当社では責任を持てませんので、あくまでお客様の責任で御検討ください。

２．各種回線の接続可能性について

（１） 企業内ＬＡＮ

企業内ＬＡＮでは同一ＬＡＮ内であれば通信可能です。しかし、企業内ＬＡＮでは一般に外部ネットワーク（ＷＡＮ、インターネット）とはファイヤウォールを介して接続されており、ＬＡＮとＷＡＮの間でのＩＰ通信は出来ません。また、ＬＡＮ内ではプライベートＩＰアドレスを使いＷＡＮとの間にあるルーターでアドレス変換（ＮＡＴ、ＮＡＰＴ）を行っている事が多いため、ＩＰアドレスの解決も必要です。

外部との通信が必要な場合はネットワーク管理担当者に相談してみてください。

また、部門間にファイヤウォールが設定されている場合も多いので、この場合は同じ企業内でも通信出来ない場合があります。

（２） フレッツＡＤＳＬ／Ｂフレッツ

①モデム／回線終端装置直結の場合

MediaPoint IP では PPPoE プロトコルをサポートしていますのでフレッツＡＤＳＬ／Ｂフレッツに直接接続して使う事が出来ます。

フレッツでは契約しているプロバイダからグローバルＩＰアドレスが付与されますが、アドレスは固定ではなく MediaPoint IP の電源を入れるたびに変化する場合があります。この為、通信に先立って着信側のグローバルＩＰアドレスを確認して、相手に電子メールや電話でＩＰアドレスを通知してからその番号に発信してもらう必要があります。

プロバイダから固定ＩＰアドレスをもらえば、この問題は解決しますので MediaPoint IP を業務で使われる場合は固定ＩＰアドレスを取得される事をお薦めします。 固定ＩＰアドレスのサービスについては加入されているプロバイダにお問い合わせ下さい。

モデム／回線終端装置直結の場合、回線をパソコンなどと共有する事は出来ませんので会議の時には回線を繋ぎ替えて使ってください。

②ルーターが入っている場合

フレッツ回線にルーターが入っている場合は、MediaPoint IP のＩＰアドレスがプライベートＩＰアドレスになってしまうので、MediaPoint IP はＷＡＮ側のグローバルアドレスを知る必要があります。また、ルーターにポートマッピングの設定を行ないＮＡＴ越えが出来るようにする必要があります。 ＮＡＴ越えの為の設定については後述します。

なお、契約により複数の固定ＩＰアドレスを取得し、LAN 側の機器（MediaPoint IP）に固定ＩＰアドレスが割り付けられる場合はルーターのポートマッピングの設定などは必要ありません。

（3） Ｙａｈｏｏ！ＢＢ

①モデム直結の場合

MediaPoint IP にＤＨＣＰの設定をする事で通信できます。　固定アドレスを付与するサービスは提供されていないのでＩＰアドレスは通信前に発信側に通知する必要があります。

②ルーターが入っている場合

フレッツ ADSL と同じくルーター及び MediaPoint IP にＮＡＴ越えの為の設定が必要です。　ＮＡＴ越えの為の設定については後述します。

（4） アッカ・ネットワークス

アッカ・ネットワークスでは標準のモデムがルーター内蔵なのでルーター及び MediaPoint IP にＮＡＴ越えの為の設定が必要です。　ＮＡＴ越えの為の設定については後述します。

（5） イー・アクセス

アッカと同じくルータタイプモデムが標準なのでルーター及び MediaPoint IP にＮＡＴ越えの為の設定が必要です。　ＮＡＴ越えの為の設定については後述します。

（6） ＣＡＴＶ

①モデム直結の場合

各ＣＡＴＶ会社のサービス内容を確認して下さい。　MediaPoint IP にグローバルアドレスが直接付与されれば使えますので、その場合、MediaPoint IP にＤＨＣＰの設定をする事で通信できます。

ＣＡＴＶ会社によってはプライベートＩＰアドレスが付与される場合がありますので、その場合はグローバルＩＰアドレスが付与される契約に変更してください。

また、１台の端末装置しか接続出来ないＣＡＴＶ会社がありますので、ＰＣと MediaPoint IP を切り替えて使う場合は複数の端末を使える契約に変更してください。

②ルーターが入っている場合

ネットワークとＬＡＮの間にルーターが入っている場合はルーター及び MediaPoint IP にＮＡＴ越えの為の設定が必要です。　ＮＡＴ越えの為の設定については後述します。

３．ゲートキーパー

MediaPoint IP 間で通信を開始する際にＩＰアドレスを直接入力するのは大変ですし、ＡＤＳＬなどの回線で IP アドレスが固定ではない場合はとても不便です。ゲートキーパーを導入すれば、この問題を解決できます。

ゲートキーパーが設置されていると MediaPoint IP はゲートキーパーに自分のＩＰ電話番号とＩＰアドレスを登録します。　そして、電話をかける際に、入力されたＩＰ電話番号のＩＰアドレスをゲートキーパーに問い合わせることで相手のＩＰアドレスを知ります。

当然ですが、ＩＰ電話番号は通信する端末群の中で１台づつが固別の番号でないといけません。ゲートキーパー導入にあたって番号計画をきちんと決める必要があります。ＩＰ電話番号は MediaPoint IP に設定しておきます。

４．回線評価ソフト

対象の回線が使えるかどうかパソコン(Windows)を使って評価するための「MediaPoint IP 用回線評価ソフト」を用意していますので御利用下さい。

(http://www.nec-eng.com/pro/mp_ip/index.html)

※MediaPoint IP2 の回線評価ソフトは準備中です。

回線評価ソフトでは以下のテストを行います。

① ＮＡＴ越えが問題なくできているか

ルーターがある場合はルーターの設定が問題なく出来ているかが確認できます。

② ネットワーク帯域（通信速度）は充分か

なお、回線評価ソフトでは UPnP に関してのテストは行いませんので、UPnP のテストが必要な場合は MediaPoint IP の貸し出しサービスを使うなどして、実際に MediaPoint IP を接続してテストしてください。

５．ＮＡＴ越えの為の機能

MediaPoint IP では NAPT 対応の為の機能（NAT 越え機能）をサポートしています。これにより、MediaPoint IP は自分のグローバルＩＰアドレスを取得して通信を行う事が出来ます。

なお、同じＬＡＮ内に２台以上の MediaPoint IP を設置する事はできませんのでご注意ください。

MediaPoint IP ではグローバル IP アドレスを取得出来ていると回線接続画面にグローバルＩＰアドレスとプライベートアドレスの両方を表示します。

（１） ＵＰｎＰ

ＷＡＮ（インターネット）とＬＡＮの間に UPnP 対応のルータが設置されている場合、MediaPoint IP の UPnP 機能を有効にすることで、MediaPoint IP はルーターに対して自動的にポートマッピングを行いＮＡＴ越えが出来るようにします。また、ルーターからＷＡＮ側のグローバルＩＰアドレスを自動的に取得し、グローバルＩＰアドレスを使って相手との間に音声・画像の通信パスを作ります。

（２） エコーサーバー機能

グローバルＩＰアドレスを取得するための手段として独自手順によるエコーサーバーをＷＡＮ側に設置し、エコーサーバーから自分のグローバルＩＰアドレスを教えてもらう事が出来ます。　エコーサーバーはオプションの「ゲートキーパー・ソフトウェア」と一緒に提供されゲートキーパーと同じサーバーに組み込むことが出来ます。

なお、弊社でも試験用にエコーサーバーを設置していますので、評価にお使いください。ただし、弊社のエコーサーバーは都合により停止する場合がありますので御承知おきください。

（３） 通信開始時アドレス解決機能

もう一つのグローバルＩＰアドレスの取得方法として通信開始時に MediaPoint IP 同士でグローバルアドレスを教え合う方法があります。　上述の２つの方法が使えない場合はこの方法を使ってください。　ただし、通信開始前はグローバルＩＰアドレスが分からないのでパーソナルコンピュータを使ってルーターからグローバルＩＰアドレスを知る必要があります。

６．ポートマッピング設定

ルーターがNAPT（IPマスカレード）機能によりＷＡＮ側のグローバルＩＰアドレスをＬＡＮ側のプライベートＩＰアドレスに変換している場合、ルーターにポートマッピングの設定を行う必要があります。

MediaPoint IPはUPnPをサポートしているので、接続しているルーターがUPnP対応ルーターの場合は、MediaPoint IPが自動的にポートマッピングを行います。従って、UpnPを使用する場合はポートマッピングの設定は必要ありません。

（１） MediaPoint IPで使用するポート番号

以下にMediaPoint IPで使用するポート番号を示します。

[発呼側から見たポート番号]

No	内容	Protocol	自側	相手側	備考
1	H225 発着呼	TCP	自動	1720	
2	ゲートキーパ	UDP	61010	1719	
3	H245 ネゴ	TCP	自動	相手次第	相手が MPIP の場合 51000～51007
4	音声 RTP 受信	UDP	61000	任意	
5	音声 RTCP 受信	UDP	61001	任意	
6	音声 RTP 送信	UDP	61002	相手次第	相手が MPIP の場合 61000
7	音声 RTCP 送信	UDP	61003	相手次第	相手が MPIP の場合 61001
8	画像 RTP 受信	UDP	61004	任意	
9	画像 RTCP 受信	UDP	61005	任意	
10	画像 RTP 送信	UDP	61006	相手次第	相手が MPIP の場合 61004
11	画像 RTCP 送信	UDP	61007	相手次第	相手が MPIP の場合 61005
12	データ受信	UDP	61008	任意	
13	データ送信	UDP	61009	61008	
14	IPアドレス解決	TCP	自動	51100	待ち受け側も 51100 を使用
15	H.281 データ RTP 受信	UDP	61014	任意	
15	H.281 データ RTCP 受信	UDP	61015	任意	
17	H.281 データ RTP 送信	UDP	61016	相手次第	相手が MPIP の場合 61014
18	H.281 データ RTCP 送信	UDP	61017	相手次第	相手が MPIP の場合 61015

（２）ポートマッピング

ルーターに対するポートマッピングは同じルーターに接続されたパーソナルコンピュータから行います。詳しくはルーターの説明書を御覧ください。

ポートマッピングはルーターによりポートフォワーディング、静的ＩＰマスカレード、アドレス変換テーブル、静的ＮＡＴなどと呼ばれています。

以下の内容のポートマッピング情報を設定してください。

①ＴＣＰ	１７２０
②ＴＣＰ	５１０００～５１００７
③ＴＣＰ	５１１００
④ＵＤＰ	６１０００～６１０１７

(注) MediaPoint IP 側では DHCP を使わずプライベートＩＰアドレスを固定して設定しておいてください。MediaPoint IP 側のＩＰアドレスの設定の仕方については取扱説明書を御参照下さい。

７．ＮＡＴ越え環境での通信操作

（１）こちら(ＬＡＮ側)から相手先に電話をかける場合

発信側の MediaPoint IP で相手先のＩＰアドレスを入力して電話します。

通信に先立ってメールや普通の電話で通話をおこなう着信側のグローバルＩＰアドレスの通知を受けて下さい。

（２）相手先(ＷＡＮ側)からの電話を受ける場合

通信に先立ってメールや普通の電話で発信側に自分のグローバルＩＰアドレスの通知を行って下さい。

MediaPoint IP ではオフライン時、回線接続画面にグローバルＩＰアドレス（Ｇ）とプライベートＩＰアドレス（Ｐ）を表示します。

上述のＮＡＴ越え機能により自分のグローバルＩＰアドレスを取得出来ない環境では、MediaPoint IP に表示されるアドレスはプライベートＩＰアドレスのみになりますので、パーソナルコンピュータを使ってルーターからグローバルＩＰアドレスを知る必要があります。

準備が出来たら相手から、着信があるのを待ちます。

（３） ゲートキーパーが存在する場合

ネットワーク上（ＷＡＮ側）にゲートキーパーが存在する場合は、MediaPoint IP に IP 電話番号を割り付けて IP 電話番号を使って通信する事が出来ます。つまり、ＩＰアドレスを直接入力しなくても通信できます。

８．注意事項など

（１） プロバイダから固定ＩＰアドレスをもらっていない場合は、時間とともにグローバルＩＰアドレスが変わる場合があります。通信出来ない場合は、ルーターのＷＡＮ側グローバルＩＰアドレスを確認してください。また、通信の途中でもグローバルＩＰアドレスが変わる可能性があります。　MediaPoint IP を業務で使われる場合は固定ＩＰアドレスを取得される事をお薦めします。　固定ＩＰアドレスのサービスについては加入されているプロバイダにお問い合わせ下さい。

（２） プロバイダによってはＷＡＮ側にプライベートＩＰアドレスが割り付けられる場合があります。　その場合、グローバルＩＰアドレスを割り付けるサービスに加入する必要があります。

（３） フレッツＡＤＳＬやＢフレッツなど PPPoE プロトコルを用いたプロバイダを使っていて ADSL モデム／回線終端装置とルーターが別装置になっている場合は、ルーターの代わりに MediaPoint IP を直結すれば通信を行う事ができます。　ルーターの設定が旨くいかない場合はこの方法をお薦めします。　なお、ルーターの接続を切ってから数分間は通信が出来なくなりますので、数分間待って MediaPoint IP を接続してください。MediaPoint IP の PPPoE 関連の設定は取扱説明書を御覧ください。

付録A. MediaPoit IP 設定一覧

回線種別	ルーター有無	MediaPoint IP 設定							ルーター設定
		PPPoE	DHCP	自IPアドレス他	ゲートキーパー	UPnP	エコーサーバー	通信開始時アドレス解決	ポートマッピング
出荷設定		×	○	×	×	○	○	○	
企業内LAN	ー	×	△	△	△	×	×	×	×
フレッツADSL/Bフレッツ	無し	○	×	×	△	×	△	○	×
フレッツADSL/Bフレッツ(固定IPアドレス取得)	無し	○	×	○	△	×	×	ー	×
フレッツADSL/Bフレッツ	有り	×	×	○	△	×	△	○	○
フレッツADSL/Bフレッツ	有(UPnP)	×	○	×	△	○	△	ー	×
Yohoo！BB	無し	×	○	×	△	×	△	○	×
Yohoo！BB	有り	×	×	○	△	×	△	○	○
Yohoo！BB	有(UPnP)	×	○	×	△	○	△	ー	×
アッカ･ネットワークス	有り	×	×	○	△	×	△	○	○
アッカ･ネットワークス	有(UPnP)	×	○	×	△	○	△	ー	×
イー･アクセス	有り	×	×	○	△	×	△	○	○
イー･アクセス	有(UPnP)	×	○	×	△	○	△	ー	×
CATV	有り	×	×	○	△	×	△	○	○
CATV	有(UPnP)	×	○	×	△	○	△	ー	×

○:設定必要
×:使わない、設定不要
△:必要に応じて設定す
ー:どちらでも良い